Lunosun

森永ルノサン energy-efficient

森永ルノサン換気システム

ダクトレス呼吸型熱回収換気システム

— *Innovations for New Buildings and Redevelopment* —

Morinaga Engineering

森永ルノサン換気システム

新築・リフォームすべての住宅に

ドイツ　ルノス社で製造されているダクトを使用しない呼吸型熱回収換気システムです。ドイツで実績がありそこで生まれたのが、森永ルノサン換気システムです。信頼性の高い製品を日本市場へ新たな視点で提案します。

24時間換気のエネルギーロス

近年、地球環境やエネルギー価格の高騰から省エネルギー志向により高気密高断熱住宅が増えています。その一方で住宅の高気密化が進むと換気が大きな課題となり、結露やシックハウスの原因となる空気汚染が、建物や人体にさまざまな悪影響を与えることになります。
現在新築住宅には計画的な24時間機械換気の設置が義務づけられています。機械換気の種類は第1種~第3種までありますが、一般的な第2種と第3種の換気システムは室内の汚れた空気をそのまま室外に排気しますので、省エネルギーの観点から非常にロスが多いシステムになります。例えば冬の場合、室内の暖かい空気を室外に捨ててしまうことになるからです。
そこで室内の汚れた空気は室外に捨てますが、排気内の熱エネルギーは回収して利用しようというのが第1種熱回収換気システムになります。具体的には排気する空気から、熱エネルギーを給気する空気に移動させ熱回収する仕組みになります。例えば熱エネルギーを回収することで、冬は冷たい外気が暖められて室内に給気されることで暖房費の節約になりますし、夏は暑い外気が冷やされて室内に給気されることで冷房費の節約になります。
森永ルノサン換気システムはまさにこの第1種熱回収換気システムにあたるわけです。

ダクトがいらない第1種熱回収換気システム

いままでの第1種熱回収換気システムは給気と排気それぞれ独立したダクトを施工する必要がありました。しかし森永ルノサン換気システムはこのダクトが一切必要ないシステムです。
そのことにより材料費や工事費の削減、室内デザインの自由度向上上、リフォーム・リニューアルにも対応することが可能です。また設置後もダクトの汚れを気にすることもありません。
森永ルノサン換気システムはダクトが無いため、衛生面での心配も無く、メンテナンスもとても簡単なシステムです。

特　徴

省エネ
熱回収により省エネルギーに大きく貢献、ファンもDCモーターなので消費電力が少ないです。

住環境
熱回収を行っているため、冬は外気が暖められ、夏は冷やされて流入するため、不快な気流を感じづらいです。
蓄熱エレメントがセラミック製のため、調湿作用も発揮し室内の湿度をより快適に保ちます。

施工性
ダクトが必要ないため施工が容易でコスト削減へ、建築の意匠も自由度が大きくなります。またダクトが無いため、ダクト内の汚れが室内に流入することもありません。

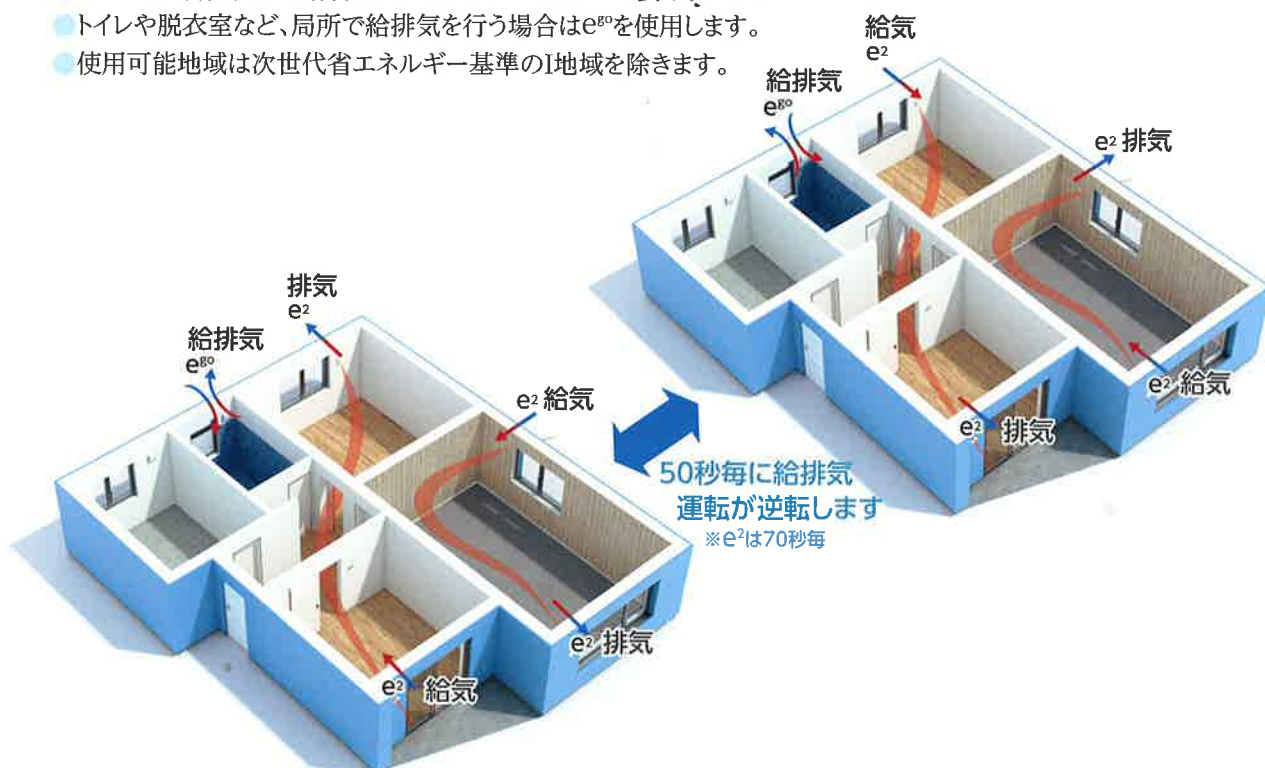
クリーン
屋内グリルはフィルター付ですので、有害物質を除去します。

静寂さ
最新のDCモーター技術と静音性にすぐれたファン形状を採用しています。

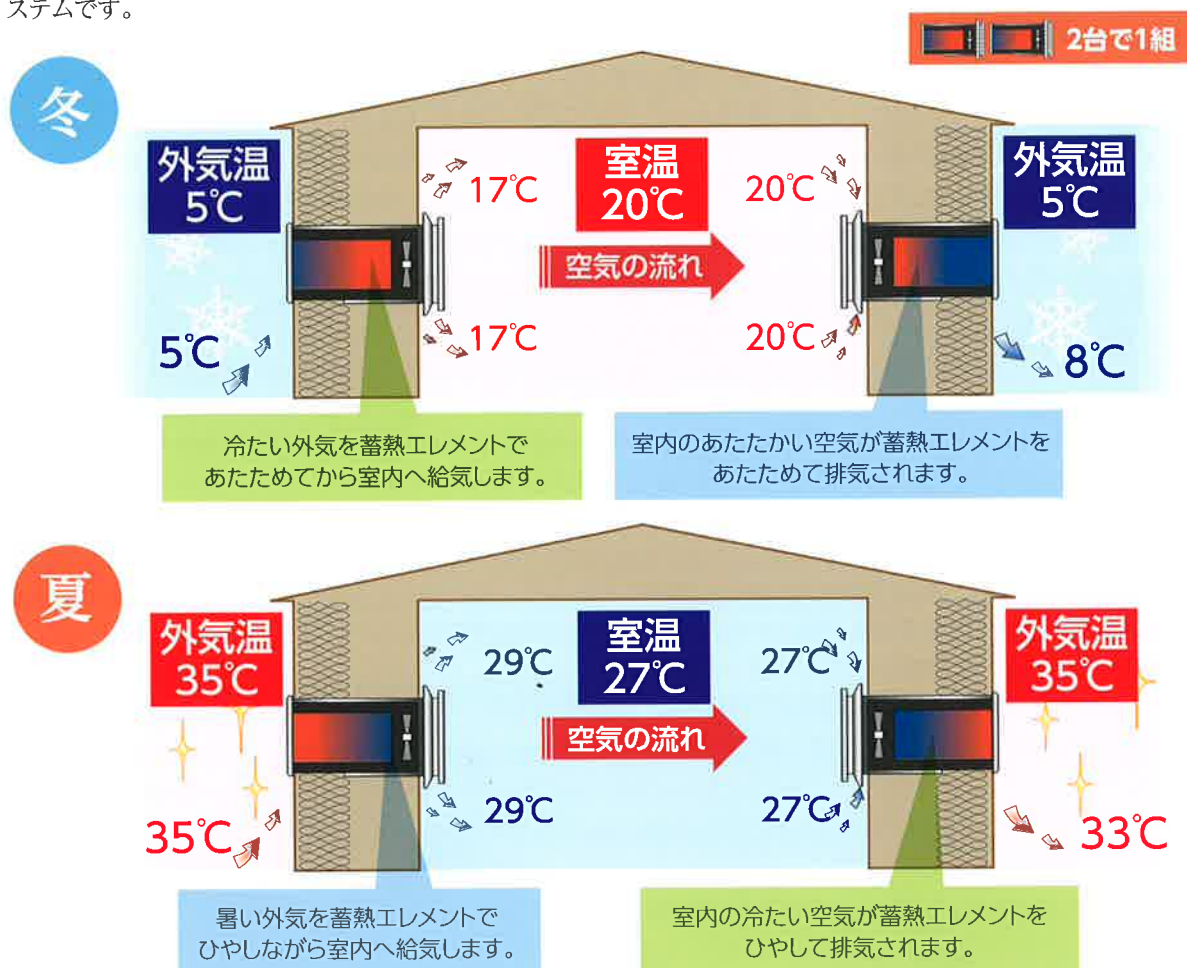
デザイン
屋内給気口はデザイン性が高く、スリムな構造なのでインテリアの一部として最適です。

メンテナンス
ダクトが無いため、ダクト内の清掃の必要がありません。またファンも取り外し可能ですので交換・清掃も簡単に行えます。

換気計画

- e²、e²short、e²miniは2台1組での設置になります。
- 1部屋に1台設置する場合は各部屋のドアにはアンダーカットが必要です。
- 1部屋に2台設置する場合はドアのアンダーカットは必要ありません。
- トイレや脱衣室など、局所で給排気を行う場合はe^goを使用します。
- 使用可能地域は次世代省エネルギー基準のI地域を除きます。

熱回収のしくみ

熱回収のしくみ

2台1組のファンが1台は給気、もう1台は排気を行い、50秒毎(e²は70秒毎)にそれぞれのファンが同時に反転する事で、給気と排気が切り替わります。排気側は、蓄熱エレメントに熱を蓄積しながら、給気側は蓄熱エレメントから熱を回収しながら換気を行い、新鮮な空気に入れ替えることができます。あたかも建物が呼吸をしているような換気システムです。

※使用状況により温度は変動します。

暖房および冷房のエネルギーを最大90%以上、熱回収します

蓄熱エレメント

材質は多孔質のセラミックでできています。セラミックが冬は蓄熱、夏は蓄冷することで熱回収を実現します。
さらに吸放湿性能があり、湿度を適度に保つ効果も期待できます。

基本構造(e^2、e^2short、e^2mini、e^{go})

※トイレ、脱衣室など局所で給排気を行う場所で使用します。

■仕　　様

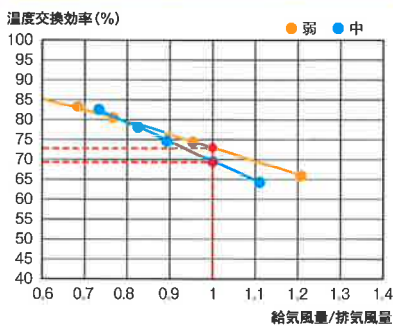
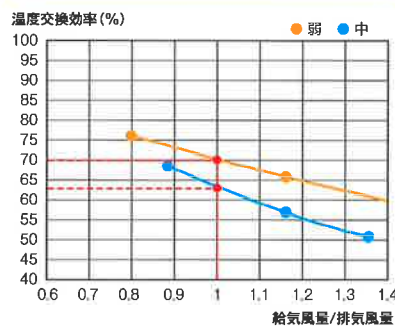
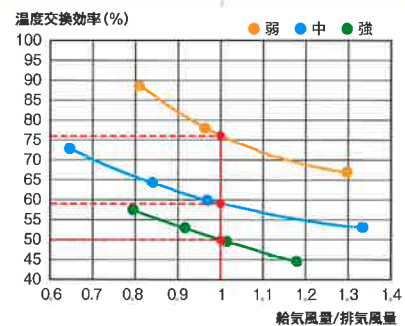
型　　式		e^2	e^2 short	e^2 mini	e^{go}
風量(m^3/h)	弱運転	18	18	5	5
	中運転	31	31	10	10
	強運転	38	38	20	45 ※3
音(dB)	弱運転	16.5	16.5	16.5	16.8
	中運転	19.5	19.5	18.0	24.0
	強運転	26.0	26.0	26.0	38.1 ※3
消費電力(W)	弱運転	1.4	1.3	0.5	1.0
	中運転	2.8	2.3	0.9	1.7
	強運転	3.3	3.3	2.3	4.7 ※3
熱回収率(%)※1	弱運転	96.3	86.9	80.4	87.0
	中運転	84.7	82.8	74.4	80.4
	強運転	83.7	78.4	71.2	76.9
湿度交換効率(%)※2	弱運転	72.8	70.0	76.6	—
	中運転	69.5	63.0	59.3	—
	強運転			49.8	—
本体サイズ(mm)		152φ×248L	152φ×172L	98φ×133L	152φ×300L
対応壁厚(mm) 純正屋外グリル使用の場合		284~350	208~250	167~250	300~500
対応壁厚(mm) オプション品使用の場合		228~330	152~230	118~230	—

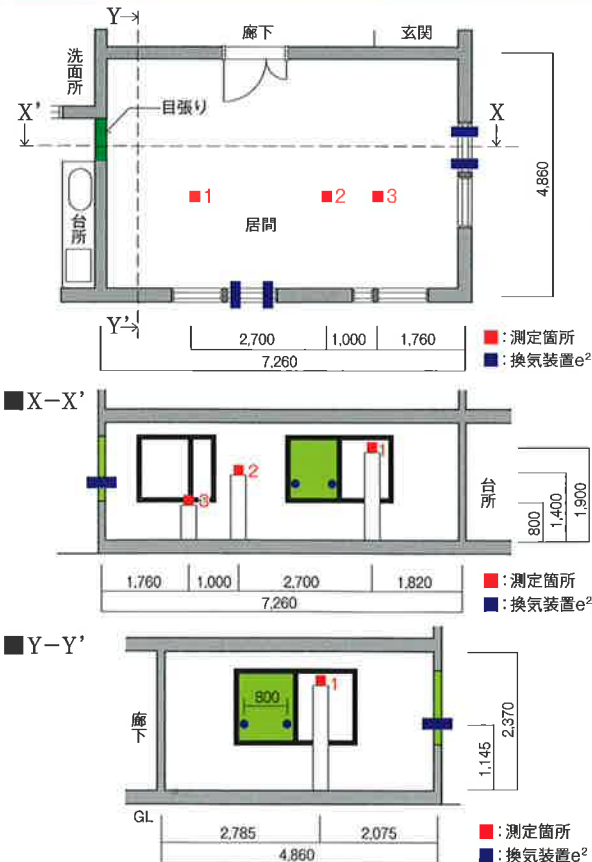
※1)ドイツDIBtの試験方法にのっとり、Stuttgart大学にて測定したデータです。
※2)ダクトレス呼吸型熱回収換気システムの評価方法は、JIS規格にないため通常の第1種換気システムの規格(JIS B8628)で試算し評価しています。
※3)2台のファンが両方とも排気モードの時

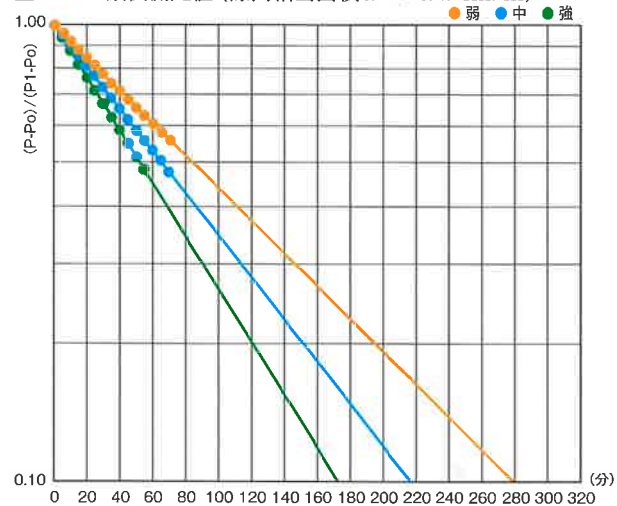
温度交換効率測定

■測定条件

	室　内		室　外
	温度(℃)	湿度(%)	温度(℃)
暖　房	20	50	−7

e² 暖房

e²short 暖房

e²mini 暖房

※（地独）北海道立総合研究機構北方建築総合研究所への依託研究より抜粋

CO_2濃度減衰法による換気量の測定（JIS B8628）

●居間の延べ床面積：35.3㎡
●居間の容積：83.7㎥
●必要換気量：41.8㎥/h

■CO_2の減衰測定値（隙間相当面積αA'：1.19㎠/㎡）

■換気量計測結果一覧

	弱・2組	中・2組	強・2組
換気量 Q(m³/h)	41.45	53.30	66.65
換気回数 n(回/h)	0.50	0.64	0.80

※北海学園大学への依託研究より抜粋

Lunosun オリジナル部品

ユニバーサルコントローラー/5UNI

コーディングスイッチで、いろいろな機器に合わせた機能がえらべます。e²、e²short、e²miniはそれぞれ10台まで、e^goは5台までコントロールできます。
※専用トランス(AC100V/DC12V)付

スイッチ/SW1

e²、e²short、e²mini、e^go用のスイッチです。弱、中、強の3段階で操作できます。5UNIとセットでの使用になります。

サウンドインシュレーション /9IBS

遮音ジャケット。最大で外部の音標準音レベルから9db削減します。また最大2dbファンモーター音を削減します。e²、e²short専用です。

オプション品

屋外フード VC-100JKR VC-150JKR

耐外風フード付換気口。
対応壁圧を薄くするために使用。
VC-100JKR：SU100用
※SU100用取付けスリーブ付
VC-150JKR：VU150用
材質：SUS304
標準色：シルバーメタリック

ドームパッキン

スリーブの気密をとるポリエチレン素材のパッキン。100φ、150φ対応、使用するパイプ径に応じ切り抜きます。あらかじめ100mm径にカットされています。
※1ケース30枚入での販売になります。

※セット内容:気密フランジ1枚・気密ラバー1枚。
パイプは本体側の付属品になります。

スリーブ固定部材 KS-V4K100 KS-V4K150

スリーブを固定するための支持材。
ネジ2本で容易に固定できます。
KS-V4K100：SU100用
KS-V4K150：VU150用
材質：ABS樹脂

経年劣化に係る安全上のご注意

- 換気扇、扇風機は、長期仕様製品安全表示制度の対象商品です。
- 機器本体には「製造年」「設計上の標準使用期間」「経年劣化についての注意喚起」の表示をしています。
- 長期にわたりお使いいただくと発火・けが等の重大事故に至るおそれがありますので、音やにおいなど製品の変化にご注意ください。

安全に関するご注意

- ご使用の際は取扱説明書をよくお読みの上正しくお使いください。
- 用途にあった商品をお選びください。不適切な用途で使われますと、事故の原因になることがあります。
- 据付・電気工事等が必要な場合がありますので。お買い上げの販売店、または専門業者にご相談ください。
- 取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。誤った使い方をされますと事故の原因になります。

ご購入にあたって

- 商品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 印刷物と実物とは多少色味が異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
- このカタログの内容についてのお問い合せは、お近くの販売店にご相談ください。

保証書に関するお願い

- 家庭用商品には保証書を添付しております。ご購入の際は、必ず保証書をお受取りの上、保存ください。尚、店名、ご購入期日の記載のないものは無効となります。

森永エンジニアリング株式会社
住宅機器販売部

本社	東京都港区港南3-8-1	〒108-0075	TEL(03)5796-9803
札幌営業所	札幌市中央区南1条東1丁目	〒060-0051	TEL(011)251-9811
仙台営業所	仙台市若林区河原町1-6-23	〒984-0816	TEL(022)265-2622
大阪営業所	大阪市西区江戸堀1-15-27	〒550-0002	TEL(06)6136-5947

1411-3C-αB